Fix16 固定型テレコン受信装置

KC2421C　　　［300MHz 帯　微弱無線局］
KC2422A　　　［429MHz 帯　特定小電力無線局］
KC2425AA／AB ［1200MHz 帯　特定小電力無線局］

取扱説明書

Fix16
固定型テレコン受信装置

取扱説明書

KC2421C　［300MHz 帯　微弱無線局］
KC2422A　［429MHz 帯　特定小電力無線局］
KC2425AA/AB　［1200MHz 帯　特定小電力無線局］

第三版

製品をご使用の前に必ず本書をお読みください。
お読みになった後は、いつでも見られるよう、
お手元に大切に保管してください。

金陵電機株式会社

E4 W460593-02

このたびは、Fix16 KC242□シリーズ 固定型テレコン受信装置をお買い上げいただき、誠にありがとうございます。
○ご使用の前に必ず、この取扱説明書をよくお読みのうえ、内容を理解してから正しくお使いください。
○「できないこと」や「行ってはいけないこと」は極めて多くあり、本書には全て記載することはできません。
　従いまして、本書に「できる」と書いていない限り、「できない」とお考えください。
○この取扱説明書は、本装置の取り扱いについてのみ説明してあります。本書以外に、「本製品が取り付けられる機体」、「電気設備技術基準」、「内線規定」、「クレーン等の安全規則」、「クレーン等の構造規格」等も充分にご理解したうえで、適切にご使用ください。
○本製品を取り付けた機体をご使用されるお客様に本書を届けてください。機体の操作方法については、取付業者様がお客様へ説明されるようにお願いいたします。
○お読みになった後は、いつでも見られるように、お手元に大切に保管してください。

安全情報の表示について

幣社では、ご使用するお客様や他の人々への危害や財産への危害を未然に防ぎ、製品を安全に正しくお使いいただくために、守っていただきたい事項を以下のようなマークで示しています。各マークの内容をよくご理解されたうえで、機器をご使用ください。

この表示を無視して、誤った取り扱いをすると、人が死亡または重傷を負う危険が差し迫って生じることが想定される内容を示しています。

この表示を無視して、誤った取り扱いをすると、人が死亡または重傷を負う可能性が想定される内容を示しています。

この表示を無視して、誤った取り扱いをすると、人が障害を負う可能性が想定される内容や物的損害の発生が想定される内容を示しています。

（図記号の説明）

高電圧を使用していることを示します。手を触れると感電する危険があります。絶対に手を触れないようにしてください。

禁止行為であることを告げるものです。図の中や近くに具体的な禁止内容が描かれています。（左図の場合は分解禁止を示します。）

保護接地の端子です。接地は C 種接地工事、あるいは D 種接地工事を施してください。適切な接地が行われない場合は、感電する危険があります。

このマークをつけた部品がリサイクル可能であることを示しています。

Fix16 固定型テレコン受信装置
KC242□シリーズ
取扱説明書
平成 21 年（2009 年） 12 月（第三版）

用途制限

- ○ 電波断や伝送異常などで停止(出力断)することが事故につながる装置には、ご使用にならないでください。
- ○ ラッチ回路を駆動するシステムには、ご使用にならないでください。ラッチ回路が解除できない場合があり、事故の原因になります。
- ○ 操作信号を伝送することにより、安全側に動作(例えば停止)するシステムには、ご使用にならないでください。伝送異常などで信号が伝達されない場合があり、事故の原因となります。
- ○ 落雷、誘電、高圧試験設備等、高電圧がアンテナから過大に入力される可能性がある設備には、ご使用にならないでください。故障や事故の原因となります。

免責事項について

次に掲げる損害について、金陵電機株式会社は一切責任を負いません。

- ○ お客様の誤配線、誤設置、誤操作、誤使用、無断改造・修理により生じた損害。
- ○ 取扱説明書で制限された以外の使い方によって生じた損害。
- ○ 通常使用を明らかに超える過酷な使用により生じた損害。
- ○ お客様の不適当または不十分な保守により生じた損害。
- ○ 火災、風水害、地震、その他天災地変、第三者による行為などの不可抗力により生じた損害。
- ○ 想定外の接続機器、応用機器、応用部品、消耗品により生じた損害。
- ○ 指定外の電源、設置場所により生じた損害。
- ○ 予見できない特別な事情に基づき生じた損害。
- ○ 本装置の使用または使用不可から生じる付随的な損害(事業利益の損失、事業の中断またはその他の金銭的損害を含むが、これに限定されない)。

保証

金陵電機株式会社は、出荷後 1 年以内に製造上の原因に基づく故障が発生した場合は、本製品を無償で修復することを保証します。
また、この保証は原契約者のみ有効で、再販売されたものは保証の対象外となります。

輸出する際の注意事項

本製品は日本国内仕様であり、外国の規格(電波法、安全規格等)には準拠していませんので、国外ではご使用にならないでください。本製品(ソフトウエアを含む)は外国為替及び外国貿易管理法に定める戦略物資等(又は役務)に該当する場合がありますので、本製品を国外へ持ち出す場合には、日本国政府の輸出許可申請等、必要な手続きをお取りください。許可手続き等にあたり、特別な資料等が必要な場合には、弊社営業部門にご相談ください。

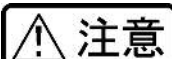
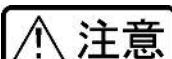
弊社へのお問い合わせ

本製品の故障については、本取扱説明書に記載している最寄りの営業所または代理店へ速やかにご連絡ください。

安全にご使用いただくために

■ご使用の前に

⚠危険 ご使用の前に必ず、この取扱説明書をよくお読みのうえ、内容を理解してから正しくお使いください。
本書以外に、「本製品が取り付けられる機体」、「電気設備技術基準」、「クレーン等の安全規則」、「クレーン等の構造規格」なども十分に理解したうえで、安全対策や安全規則、使用方法を遵守してください。

⚠危険 鉄道施設・航空施設・車両施設用クレーンおよびレードルクレーンなどへ、ご使用される場合は、定格・性能に対して余裕を持った使い方やフェールセーフなどの安全対策に十分なご配慮をしていただくとともに、弊社営業担当者までご相談ください。

⚠注意 電波障害やテレコン装置の故障等による不動作に備え、ペンダント等のバックアップ用の設備を必ず設置してください。

⚠注意 本製品には、同様の形状で、周波数が異なるものや電源仕様の異なるものがありますので、必ず現品がご希望のものであることをご確認ください。
○ 開梱時に現品とオプションの有無・数量をご確認ください。また、筐体側面の銘板にて電源仕様および無線仕様・無線チャネルが正しいことをご確認ください。
○ 輸送中の事故等での破損がないか、ご確認ください。

■設置の際に

⚠危険 設置は専門知識を有する人が、作業を行ってください。

⚠危険 設置作業は感電の危険を伴います。必ず、電源供給を切ったうえで作業を行ってください。

⚠危険 感電防止のため、C 種接地工事、あるいは D 種接地工事を行ってください。
誤った配線は、機体の異常動作・感電を招く恐れがあり、危険です。

⚠危険 配線に用いる電線の先端は絶縁スリーブ入り M4 丸端子をご使用ください。
絶縁スリーブのない圧着端子を使用すると隣の圧着端子と接触し、誤動作や故障の原因となります。

⚠危険 機体側には、過巻防止・インターロック等の安全措置を施してください。

⚠危険 設置後は、必ず試運転を行ってください。

⚠警告 受信装置は防水形ではありません。屋外設置されるときは防水ケースに入れて設置してください。

⚠警告 表示された電源電圧以外の電源で使用しないでください。火災・感電の原因となります。

⚠注意 本装置をお買い上げ後、初めて使用する際に、錆びや発熱、その他異常と思われることがあったときは、ご使用にならずにお買い上げの販売店に連絡してください。

⚠注意 電源は必ず配電盤のブレーカーを通して給電してください。

⚠注意 配線後は、500V 絶縁抵抗測定を行ってください。

○ 受信装置内部の端子台へ正しく配線されていることを確認するために、絶縁抵抗の測定を実施してください。
このとき受信装置の電源スイッチを切った状態で実施してください。電源スイッチを入れたまま測定すると、保護用サージアブソーバを通して漏れ電流が流れるため、正しく測定できません。

■受信装置のフタを開けるとき

⚠危険 受信装置のふたを開ける際には、内部に感電の恐れのある箇所がありますので、専門知識のない人は開けないでください。設置後は、受信装置のふたを閉めて、止めねじをしっかり締めてください。

■受信装置内リレーの取り扱いについて

⚠危険

リレーが接点溶着すると動作が停止しなくなり大変危険です。必ず以下の項目をお守りください。

○ リレーの定格負荷・最大開閉容量を超える負荷を絶対に接続しないでください。また突入電流も考慮してください。

○ リレー接点を保護するために、サージアブソーバを必ず接続してください。
- 電磁接触器のコイル等の誘導性負荷は、リレー接点遮断時に大きな逆起電力(サージ)を発生します。この電圧は、定常電圧の 4～20 倍に達するため、リレー接点の消耗を早めます。
- 負荷間にサージアブソーバを接続することで、過大な電圧の発生を抑え、リレー接点の寿命を伸ばすことができます。

○ リレーは消耗品ですので、定期的に交換してください。

○ 万一、接点溶着した場合でも動作を停止できるように、MAIN リレーを接続してください。
- MAIN リレーは、送信機の非常(停止)信号で OFF するリレーです。万一操作用のリレーが溶着した場合でも、MAIN リレーでメインコンタクターを OFF できるように接続してください。

○ リレーの仕様

【操作回路用】
- 品　　名: 富士電機製 RB105-DB(コイル定格電圧 DC12V)
- 定格容量: AC250V 5A
- 耐久性特性: AC220V 2A 10 万回以上
- 耐久性の目安: 1 年を目安として定期的に交換してください。
  電磁接触器(富士電機製 SC-N4)を負荷とした場合の耐久性の目安は約 40 万回(メーカーカタログ値)です。使用頻度を 1320 回操作/日と仮定すると 300 日(約 1 年)で約 40 万回となります。

【主電源(MAIN)回路用】
- 品　　名: オムロン製 G2R-1-SD(コイル定格電圧 DC12V)
- 定格容量: AC250V 10A
- 耐久性特性: AC250V 7.5A 10 万回以上
- 耐久性の目安: 3 年を目安として定期的に交換してください。
  電磁接触器(富士電機製 SC-N4)を負荷とした場合の耐久性の目安は約 120 万回(メーカーカタログ値)です。使用頻度を 1320 回操作/日と仮定すると 900 日(約 3 年)で約 120 万回となります。

※各リレーの詳細仕様はメーカーカタログを参照願います。

■内部設定変更について

⚠危険

内部の設定を変更する場合は、内容をよく理解して行ってください。
間違った設定をすると、通信ができなくなるだけでなく、動作モードが変わって思わぬ動きとなり、危険です。

本取扱説明書で説明されていない箇所の設定変更は行わないでください。
変更すると、動作しなくなる可能性があります。

■有資格者がご使用ください

法令で定められた有資格者以外の人は、運転しないでください。

○ 無線局を使用するための無線局免許や届け出及び無線従事者免許は不要ですが、本装置が取り付けられる機械には運転者の資格を法律で定めているものもあります。
その機械の関連法規を熟知したうえで、有資格者がご使用ください。また、テレコンをご使用になるための「安全教育」も行ってください。

■保管・管理・運用

⚠危険 送信機と受信装置は、必ず 1 対 1 でご使用ください。

⚠警告 分解や加圧ならびに落下などの強い衝撃を加えないでください。内部回路の破壊、ケースの変形等が起こり、感電や誤動作の原因になります。
テレコン装置を直射日光の当たる所や、炎天下の車内、火のそば、ストーブの前面などの高温となる場所に放置しないでください。また、水に浸けたり濡らしたりしないでください。
○ 内部回路の破壊、筐体の変形等が起こり、感電や誤動作の原因になります。

⚠注意 テレコン装置を急激に温度変化させないでください。急激な温度変化により、装置内部が結露し故障の原因となる場合があります。

⚠注意 清掃時は注意してください。
○ テレコン装置の流水洗浄や水没洗浄はお止めください。乾いた布または中性洗剤を薄めた水に浸して固く絞った布で拭いてください。
○ アルコールや溶剤・清掃剤は、筐体にひび割れを発生させたり、腐食させたりする場合がありますので、ご使用にならないでください。
○ テレコン装置の清掃の際は、内部に水や埃、異物などが入らないようにしてください。

⚠注意 装置を廃棄するときは、産業廃棄物として扱ってください。

■操作時の注意

⚠危険 目視操作してください。
○ 機体の動きを目視・安全確認しながら運転してください。目視のできない位置での運転や脇見運転は行わないでください。

⚠危険 機体の動きがおかしい場合や不安定な場合は、直ちに送信機へ「非常（停止）信号」を入力し、機体を安全に停止させてください。
作業は原因を取り除いてから再開してください。

⚠危険 1 台の受信装置に対し、送信機を複数台同時使用すると、機体が思わぬ動きをする場合があり、危険です。また、1 人で 2 台以上の機体の運転を行わないでください。

⚠危険 運転終了後や別の作業を行う場合は、機体を安全な状態にしたうえで、送信機への電源供給を切ってください。電源を入れたまま放置しないでください。

■電波について

⚠危険 電磁環境の良い場所に設置して、ご使用ください。

〇 送信機、受信アンテナの近くにトランシーバー・携帯電話・放送局などの強力な電波の発生源、同一周波数帯のテレコン装置の送信機、電磁ノイズを発生する機械があると、電磁環境が劣化します。また、受信アンテナの周囲に金属物等があると、電波の受信効率が悪くなります。

〇 テレコン装置を同一フロアで複数台使用する場合は、受信アンテナと他のテレコンの送信機は、10m 以上離してください。また、使用周波数はできる限り離してください。

〇 同時に 3 台以上をご使用になると、周波数の組み合わせによっては、電波の干渉が発生して、機体の停止・停止の遅れなどが起こる場合があり、危険です。
電磁環境は、移動無線局、違法無線局、ノイズなどにより一時的に劣化することがあります。電磁環境の悪い場所でのご使用は、機体の不動作だけでなく、急停止、停止遅延などが起こり、危険です。電磁環境劣化による、機体の突然停止に対する安全策を施してください。

■点検

⚠危険 始業点検、月例点検、年次点検を必ず行ってください。また、装置や機体の動きが、今までと異なることに気がついたときは、ご使用にならないでください。

⚠危険 リレーは消耗品です。
安全性に大きく影響しますので、定期的に交換してください。

⚠危険 ケーブル類の外装被覆にキズや剥れが認められた場合は、ご使用にならないでください。

⚠警告 ヒューズは、指定された形式・定格のものをご使用ください。
指定された形式・定格以外のものをご使用になりますと、火災の原因となることがあります。

はじめに

本書は、KC242□シリーズ　固定型テレコン受信装置の取扱説明書です。
本書冒頭には重要警告事項を説明してありますので、重要警告事項をよく理解してから、本文をお読みください。
本文の概要を以下に示します。

第 1 章　概　　　要	本製品の特徴や構成について説明しています。
第 2 章　各部の名称	本製品の各部の名称について説明しています。
第 3 章　設　　　置	本製品の設置について、専門知識のある人を対象に説明しています。
第 4 章　操 作 方 法	実際の操作方法について説明しています。
第 5 章　保 守・点 検	本製品の保守について、専門知識のある人を対象に説明しています。
第 6 章　故障とお考えになる前に	本製品の簡単な故障診断について、専門知識のある人を対象に説明しています。

目次

第 1 章　概　要

1. 1 概 要

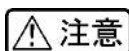
- KC242□シリーズ 固定型テレコン受信装置は、各種産業機械を遠隔操縦するための装置です。
- 16 点の操作信号を制御できます。
- 使用している電波は、電波法施行規則第 6 条で定める｢発射する電波が著しく微弱な無線局｣または｢特定小電力無線無線局テレメータ用、テレコントロール用及びデータ伝送用無線設備｣で、当機器をご使用にあたり、無線局免許や届け出及び無線従事者免許は不要です。

⚠警告

○鉄道施設･航空施設･車両施設用クレーンおよびレードルクレーンなどへ、ご使用される場合は、定格･性能に対して余裕を持った使い方やフェールセーフなどの安全対策に十分なご配慮をしていただくとともに、弊社営業担当者までご相談ください。

1. 2 製品の構成

KC242□受信装置の構成を以下に示します。

⚠注意

○本製品には、同様の形状で、周波数が異なるものや電源仕様の異なるものがありますので、必ず現品がご希望のものかご確認ください。
- 開梱時に現品とオプションの有無や数量をご確認ください。また、装置側面の銘板にて電源仕様、無線仕様･無線チャネルが正しいか、ご確認ください。
- 輸送中の事故等で装置に破損がないか、ご確認ください。

標準構成品

品名	形名	数量	備考
受信装置	KC2421C KC2422A KC2425AA KC2425AB	1	
受信アンテナ	KC563A	1	KC2421C 用
	KC1102A		KC2422A 用
	KC1105B		KC2425AA／AB 用
ヒューズ	T2A 250V	4	現用 2、 予備 2 （*1）
ヒューズ	T5A 250V	6	現用 4、 予備 2 （*1）
取扱説明書	―	1	
保証書	―	1	

（*1） 現用分は受信装置に組込んで出荷しています。予備分は袋に梱包しています。

オプション品

品名	形名	備考
アンテナ延長ケーブル	JB051A	5m ケーブル
	JB051B	10m ケーブル
アンテナ取付板	―	
N－LA L 型アダプタ	―	
ダイバーシチ受信セット	―	
DC24V 電源	―	

1. 3 仕 様

項目	内容		
形名	KC2421C	KC2422A	KC2425AA KC2425AB
無線仕様	300MHz 帯 微弱無線局	429MHz 帯 特定小電力無線局	1200MHz 帯 特定小電力無線局
無線周波数	307.0000～310.9750MHz	429.2500～429.7375MHz	・KC2425AA（A バンド） 1216.0375～1216.5000MHz ・KC2425AB（B バンド） 1252.0375～1252.5000MHz
通信方式	単向通信		
受信方式	水晶制御ダブルスーパーヘテロダイン方式		
周波数切替モード	・固定チャネルモード ・グループ内自動選択モード（*1） ・全チャネル自動選択モード（*1）		
変調方式	副搬送波を使用した MSK 変調		
伝送速度	2400 bps		
伝送誤り検定方式	CRC16		
応答時間	約 100ms （*2）		
出力接点仕様	【操作回路用】 〇定格負荷： AC250V 3A 〇使用リレー： 富士電機製 RB105-DB（コイル定格電圧 DC12V） （*3） ・ 定格容量： AC250V 5A ・ 耐久性特性： AC220V 2A 10 万回以上 （*4） 【主電源（MAIN）回路用】 〇定格負荷： AC250V 5A 〇使用リレー： オムロン製 G2R-1-SD（コイル定格電圧 DC12V） （*3） ・ 定格容量： AC250V 10A ・ 耐久性特性： AC250V 7.5A 10 万回以上 （*4）		

（*1）KC2421C 微弱無線タイプは対応しません。

（*2）無エラー受信時。（エラーがある場合は、正常データを受信するまで、前の出力を最大約 0.8 秒保持します）。
また、リレー接点の応答時間は含みません。

（*3）

⚠危険

〇リレーは消耗品です。安全性に大きく影響しますので、定期的に交換してください。

【操作回路用】 1 年を目安に交換してください。
- 電磁接触器（富士電機製 SC-N4）を負荷とした場合、耐久性の目安は約 40 万回（メーカーカタログ値）となります。
- 使用頻度を 1320 回操作/日と仮定すると 300 日（約 1 年）で約 40 万回となります。1 日の稼働時間が長い場合や操作回数が多い場合は、交換の目安が短くなります。

【主電源（MAIN）回路用】 3 年を目安に定期的に交換してください。
- 電磁接触器（富士電機製 SC-N4）を負荷とした場合、耐久性の目安は約 120 万回（メーカーカタログ値）となります。
- 使用頻度を 1320 回操作/日と仮定すると 900 日（約 3 年）で約 120 万回となります。1 日の稼働時間が長い場合や操作回数が多い場合は、交換の目安が短くなります。

※各リレーの詳細仕様はメーカーカタログを参照願います。

（*4）カタログ値、詳細はメーカーカタログを参照願います。

※仕様の記載は次ページへ続く

項目	内容
インターロック	無し
電源	・ AC 仕様： AC100～240V, 50Hz／60Hz　1φ （突入電流：AC100V／200V　20A／40A　5ms 以下） ・ DC 仕様[オプション]： DC24V （突入電流：DC24V　70A　10μs 以下）
消費電力	・ AC 仕様： 50VA 以下 ・ DC 仕様[オプション]： 40W 以下
使用温度・湿度	－10℃～＋60℃、90%RH 以下（結露なきこと）
耐振性	0～10Hz 振幅 3mm, 10～30Hz 振幅 1mm（3 方向掃引 各 30 分）
耐衝撃	$147m/s^2$　　3 方向 各 3 回
防水性・防塵性	IP40（*5）
寸法・質量	約 W 297×H 225×D 61mm（突起部含まず） 約 3.0 kg

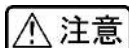
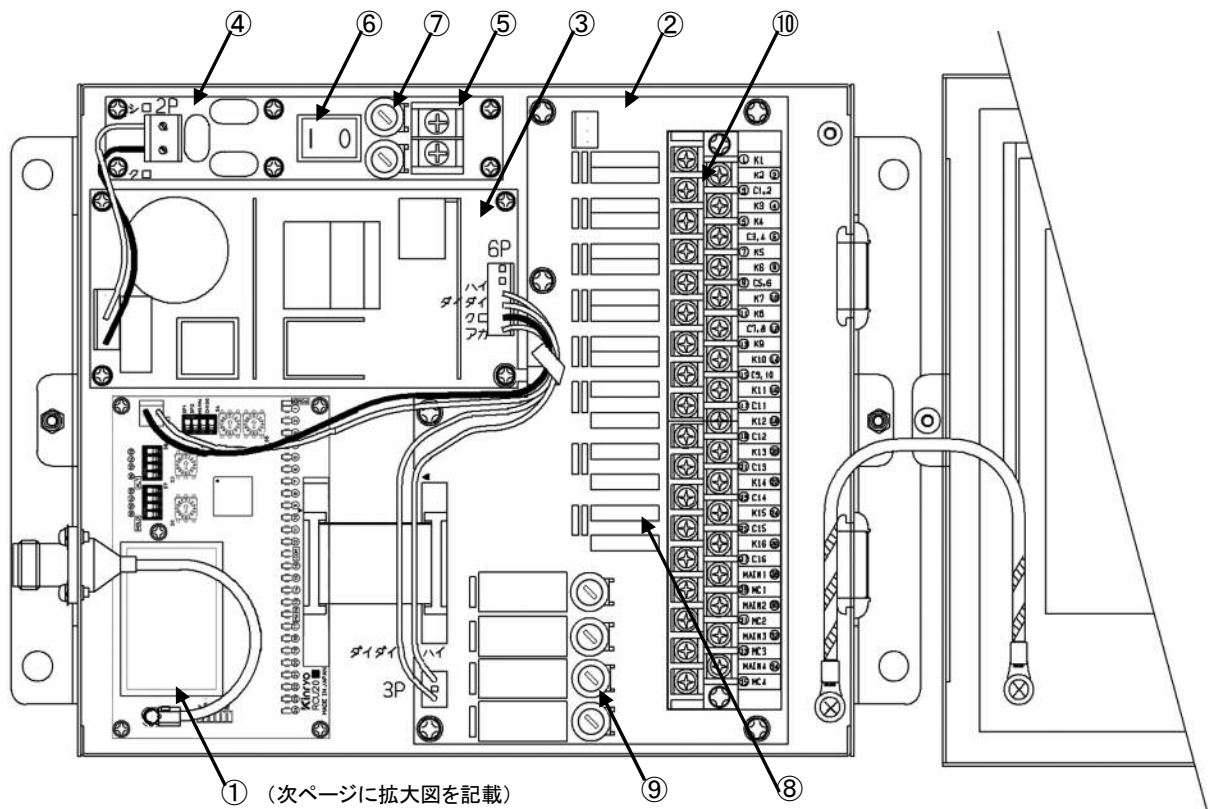
（*5）

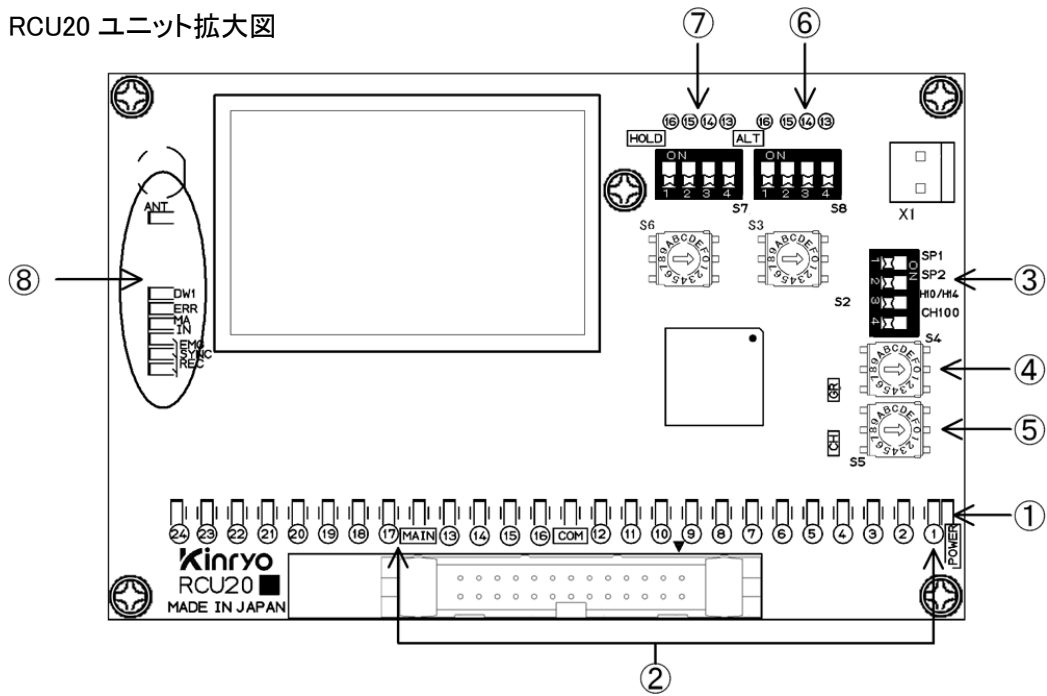
⚠注意　〇受信装置は防水仕様ではありません。屋外に設置される場合は、防水ケースに収納して設置してください。

第 2 章　各部の名称

2. 1　受信装置外部の名称

① 受信装置ふた
② 受信装置ふた止めねじ
③ アンテナコネクタ
④ 銘板
- 本体銘板 ： 形名、製造番号
- CH･ADD 銘板 ： 電源仕様、機器アドレス、無線チャネル

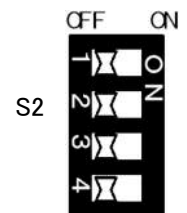
⑤ 機器接続線 入線用グロメット(2 箇所)
⑥ 受信装置取付穴(4 箇所 φ10 穴 M8 ボルト)

2. 2 受信装置内部の名称

① RCU20 ユニット
② RLAY15 ユニット
③ 電源ユニット
④ UG-46 ユニット
⑤ 電源入力端子
⑥ 電源スイッチ
⑦ 電源用ヒューズ
⑧ リレー
⑨ リレー用ヒューズ
⑩ 信号出力端子

RCU20 ユニット拡大図

① 【POWER】ランプ

電源ランプ、電源 ON で点灯します。

② 信号出力表示ランプ

③ スライドスイッチ【S2】

No.	信号名	機能	標準設定	備考
1	SP1	使用しません	OFF	固定
2	SP2	ダイバーシチ	OFF	(*1)
3	H10/14	使用しません	OFF	固定
4	CH100	インターリーブ	(*1)	

OFF ON

S2 1 2 3 4 ON

④ ロータリスイッチ【GR】

〇KC2421C の場合

無線チャネルのチャネル番号左側の値を示します。(*2)

〇KC2422A／KC2425AA／KC2425AB の場合

無線チャネルの(GR)の値を示します。(*2)

⑤ ロータリスイッチ【CH】

〇KC2421C の場合

無線チャネルのチャネル番号右側の値を示します。(*2)

〇KC2422A／KC2425AA／KC2425AB の場合

無線チャネルの(CH)の値を示します。(*2)

(*1) お客様の仕様により異なります。

(*2) グループ、チャネル、インターリーブと周波数の関係は「付.3 無線チャネル一覧」を参照。

⑥ スライドスイッチ【ALT】
操作 SW S13～16 のモーメンタリ/オルタネート出力動作の設定を行います。

⑦ スライドスイッチ【HOLD】
操作 SW S13～16 の出力信号保持の設定を行います。

【ALT】、【HOLD】について

ALT	HOLD	動作
OFF	OFF/ON	モーメンタリ
ON	OFF	オルタネート・非保持 （MAIN OFF 時、出力信号を保持しない）
ON	ON	オルタネート・保持 （MAIN OFF 時、出力信号を保持する）

HOLD ⑯ ⑮ ⑭ ⑬ ON OFF ON 1 2 3 4
ALT ⑯ ⑮ ⑭ ⑬ ON OFF ON 1 2 3 4

⚠危険
○「モーメンタリ」または「オルタネート・非保持」に設定されているリレーは、電波障害時や非常（停止）時に接点 OFF となります。
「オルタネート・保持」に設定されたリレーは、それまでの出力状態を保持します。
これらのリレー動作をよく理解して、電波障害時や非常（停止）となった場合、機器が安全に停止するように処理してください。

【ALT】、【HOLD】の標準設定

No.	操作信号	出力リレー	ALT	HOLD	動作
⑬	S13	K13	OFF	OFF	モーメンタリ
⑭	S14	K14	OFF	OFF	モーメンタリ
⑮	S15	K15	OFF	OFF	モーメンタリ
⑯	S16	K16	OFF	OFF	モーメンタリ

⚠注意
○Fix16 テレコン装置では、K13～K16 リレー出力の標準設定は「モーメンタリ」です。
「オルタネート・非保持」・「オルタネート・保持」は、通常使用しません。

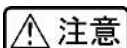
⑧ 状態表示ランプ

ランプ名称	ランプ	内容
ANT	赤	ダイバーシチ受信設定時のみ有効 ANT1：消灯 ／ ANT2：点灯
DW1	緑	機器アドレスが一致しているときに高速点滅します。
ERR	赤	受信データに誤りがあると点灯します。 機器の不具合内容に応じて点灯または点滅します。(*1)
MAIN	緑	送信機の電波を探しているときに点滅します。 正常に電波を受信し、主電源が ON すると点灯します。
EMG	赤	非常（停止）信号を受信すると点滅します。
SYN	緑	同期ワードを受信すると高速点滅します。
REC	緑	電波を受信すると点灯します。

(*1) 「第 6 章 故障とお考えになる前に」を参照。

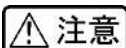
第 3 章　設　置

> **⚠危険**　〇本章には、設置に関する情報や注意事項が記載されています。設置作業は感電の危険を伴います。また、誤った配線は、機体が思わぬ動きをする場合や損傷を招く場合があり、危険です。設置作業は、専門的知識を有する人が行ってください。

> **⚠警告**　〇設置後は必ず試運転を行ってください。

> **⚠注意**　〇本製品をお買い上げ後、初めて使用する際に、錆や発熱、その他の異常と思われる現象が発生した場合は、ご使用にならずにお買い上げの販売店へご連絡ください。

3．1　受信装置設置場所の検討

次のような環境には設置しないでください。

(1)　水滴や油滴などがかかる場所。

> **⚠注意**　〇受信装置は防水仕様ではありません。屋外に設置される場合は、防水ケースに収納して設置してください。

(2)　直射日光の当たる場所、熱源に近い場所、温度変化の激しい場所。

- 使用温度範囲　－10℃　～　＋60℃
- 使用湿度範囲　90%RH 以下(ただし、結露なきこと)

(3)　塵、ほこりの多い場所。

(4)　揮発性、可燃性、腐食性ガス又は液体にさらされる場所。

(5)　トランシーバー、携帯電話、放送局、その他の無線局などの強力な電波の発生源や電磁ノイズを発生する機械(高周波加熱炉、火花放電を行う機械、壊れた水銀灯など)が近くにある場所。

> **⚠警告**　〇電磁環境の良い場所に設置して、ご使用ください。
> - 送信機、受信アンテナの近くにトランシーバー・携帯電話・放送局などの強力な電波の発生源、同一周波数帯のテレコン装置の送信機、電磁ノイズを発生する機械があると、電磁環境が劣化します。また、受信アンテナの周囲に金属物等があると、電波の受信効率が悪くなります。
> - テレコン装置を同一フロアで複数台ご使用される場合は、受信アンテナと他のテレコンの送信機は、10m以上離してください。また、使用周波数はできる限り離してください。
> - 同時に 3 台以上をご使用になると、周波数の組み合わせによっては、電波の干渉が発生して、機体の停止・停止の遅れなどが起こる場合があり、危険です。
>
> 電磁環境は、移動無線局、違法無線局、ノイズなどにより一時的に劣化することがあります。電磁環境の悪い場所でのご使用は、機体の不動作だけでなく、急停止、停止遅延などが起こり、危険です。電磁環境劣化による、機体の突然停止に対する安全策を施してください。

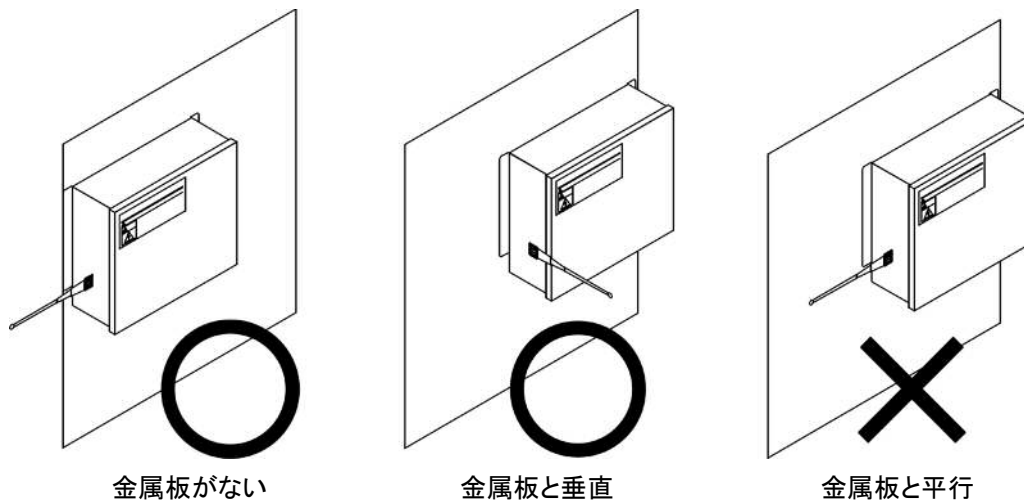
(6)　振動や衝撃が激しい場所。

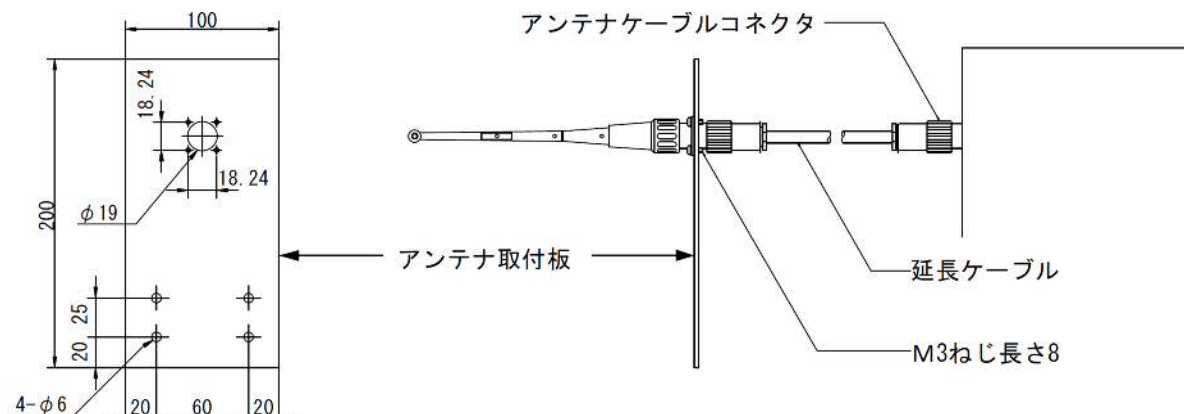
(7)　電源規格が合わない場所、電源電圧が不安定な場所、電源ノイズが強力に発生する場所。

> **⚠警告**　〇表示された電源電圧以外の電源を使用しないでください。発火や感電の原因となり、危険です。

3. 2 アンテナの取り付け

(1) アンテナは運転者から常に見える位置に水平に取り付けてください。

(2) 受信アンテナが金属物で囲まれないようにしてください。アンテナ周囲に金属板がある場合は、これと平行に取り付けずに、垂直となるように取り付けてください。必要に応じて、オプションの「アンテナ取付板」「延長ケーブル」「L 型変換アダプタ」を使用してください。

(3) アンテナは、アンテナコネクタにまっすぐに差し込み、しっかりとねじ込んでください。さらにゆるみ防止のために、自己融着テープを巻いてください。

(4) 延長ケーブル・アンテナ取付板(オプション品)

3. 3 受信装置の配線

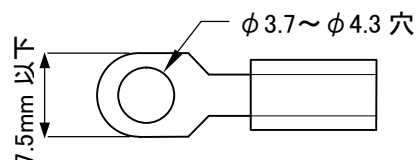
危険 ○すべての電気工事は、「電気設備基準」、「内線規定」に従ってください。

危険 ○設置作業は感電の危険を伴います。必ず供給電源を切ってから作業を行ってください。

危険 ○感電防止のため、C 種接地工事、あるいは D 種接地工事を行ってください。
誤った配線は、機体の異常動作や感電を招く恐れがあり、危険です。

危険 ○機体側には、過巻防止・インターロック等の安全措置を施してください。

警告 ○電源は必ず配電盤のブレーカーを通して給電してください。

(1) 適合電線・圧着端子
端子台の適合電線は、0.5～2mm^2 (12-20AWG)です。
接続する負荷に応じて選定してください。

警告 ○配線に用いる電線の先端は絶縁スリーブ入り M3 丸端子をご使用ください。
絶縁スリーブのない圧着端子を使用すると隣の圧着端子と接触し、誤動作や故障の原因となります。 【推奨品 V1.25-M3(日本圧着端子)】

(2) 配線方法
- 出力端子台のカバーを取り除いてください。
- 「3. 5 接続例」を参考に接続を行ってください。
- 操作信号の接続は、各リレーの動作を良く理解したうえで行ってください。
- 受信装置は、C 種接地または D 種接接地を行ってください。
- 端子台の取付ねじは、トルク 100～135N・cm で締め付けてください。
- 配線接続後は再び端子カバーを取り付けてください。

警告 ○リレーの出力接点にサージアブソーバは接続されていません。ユーザー様にてご用意いただき、必ず取り付けてください。

⚠危険

リレーが接点溶着すると動作が停止せず、大変危険です。
必ず下記の項目をお守りください。

〇リレーの定格負荷・最大開閉容量を超える負荷を絶対に接続しないでください。
また、突入電流も考慮してください。

〇リレー接点を保護するために、サージアブソーバを負荷側コイルの両端に入るように接続してください。(サージアブソーバの接続はお客様にてお願いします。)
接続方法は「3. 5　接続例」を参照してください。

- 電磁接触器のコイル等の誘導性負荷は、リレー接点遮断時に大きな逆起電力が発生します。この電圧は、定常電圧の4～20倍に達するため、リレー接点の消耗を早めます。
- 負荷間にサージアブソーバを接続することで、過大な電圧の発生を吸収し、リレー接点の寿命を延ばすことができます。

〇リレーは消耗品です。安全性に大きく影響しますので、定期的に交換してください。

〇万一接点溶着した場合でも動作を停止できるように、MAINリレーを接続してください。
接続方法は「3. 5　接続例」を参照してください。

- MAINリレーは「非常(停止)信号」または送信機の電源OFFによりオープンとなるリレーです。操作用リレーが溶着した場合でも、MAINリレーでメインコンタクターをOFFできるように施工・接続してください。

〇リレー仕様

【操作回路用】 1 年を目安に定期的に交換してください。

- 品　　名: 富士電機製　RB-105-DB　(コイル定格電圧　DC12V)
- 定 格 容 量: AC250V　5A
- 耐久性特性: AC220V　2A　10 万回以上
- 耐久性目安:
  電磁接触器(富士電機製　SC-N4)を負荷とした場合、耐久性の目安は約 40 万回(メーカーカタログ値)となります。使用頻度を 1320 回操作/日と仮定すると 300 日(約 1 年)で約 40 万回となります。1 日の稼働時間が長い場合や操作回数が多い場合は、交換の目安が短くなります。

【主電源(MAIN)回路用】 3 年を目安に定期的に交換してください。

- 品　　名: オムロン製　G2R-1-SD　(コイル定格電圧　DC12V)
- 定 格 容 量: AC250V　10A
- 耐久性特性: AC250V　7.5A　10 万回以上
- 耐久性目安　:
  電磁接触器(富士電機製　SC-N4)を負荷とした場合、耐久性の目安は約 120 万回(メーカーカタログ値)となります。使用頻度を 1320 回操作/日と仮定すると 900 日(約 3 年)で約 120 万回となります。1 日の稼働時間が長い場合や操作回数が多い場合は、交換の目安が短くなります。

※各リレーの詳細仕様はメーカーカタログを参照願います。

⚠注意

〇配線後は 500V 絶縁抵抗測定を行ってください。
端子台へ正しく配線されているか確認するために、絶縁抵抗測定を実施してください。このとき受信装置の電源スイッチは「切」の状態で行ってください。電源スイッチを「入」で測定すると、保護用サージアブソーバを通して、漏れ電流が流れるため正しく測定できません。

3. 4 リレーの動作

▲危険

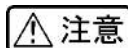
○電波障害や非常（停止）によるリレー動作について

- 「モーメンタリ」または「オルタネート・非保持」に設定されているリレーは、接点がOFF となります。
- 「オルタネート・保持」に設定しているリレーは、それまでの状態を保持します。

これらのリレー動作をよく理解して、電波障害時や非常（停止）となった場合、機器が安全に停止するように処置してください。

(1) 送信機の操作信号入力とリレー出力の対応

送信機 入力信号	受信装置 出力リレー	信号出力 ランプ	動作
1	K1	①	モーメンタリ
2	K2	②	
3	K3	③	
4	K4	④	
5	K5	⑤	
6	K6	⑥	
7	K7	⑦	
8	K8	⑧	
9	K9	⑨	
10	K10	⑩	
11	K11	⑪	
12	K12	⑫	
13	K13	⑬	モーメンタリ （標準設定）
14	K14	⑭	
15	K15	⑮	
16	K16	⑯	

⚠注意

○Fix16 テレコン装置では、K13～K16 リレー出力の標準設定は「モーメンタリ」です。「オルタネート・非保持」・「オルタネート・保持」は、通常使用しません。

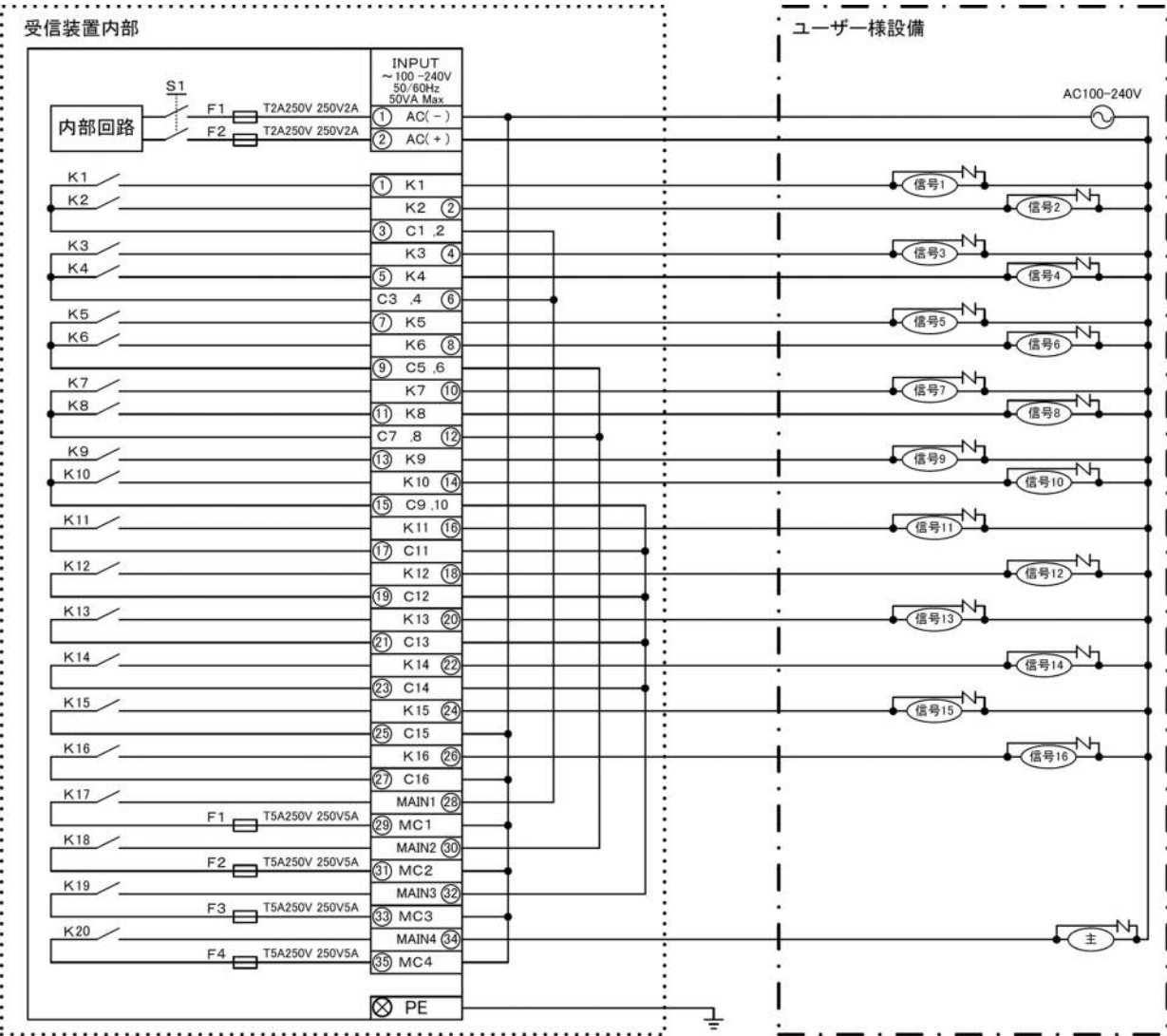
(2) 各リレーの動作

送信機の動作	受信装置のリレー出力	
	K17～K20（MAIN）	K1～K16
電源投入	ON	ー
電源断	OFF	OFF
非常（停止）信号入力	OFF	OFF
操作信号無入力	ON	OFF
操作信号入力	ON	ON
電波状態　良→悪	(*1)	(*1)
電波状態　悪→良	ON	(*2)

(*1) 最大で連続約 0.8 秒間、前の状態を保持します。0.8 秒以上誤ったデータを連続受信する場合および電波を連続受信できない場合は、全てのリレー出力が OFF となります。

(*2) 送信機に入力している信号状態のリレー出力となります。

3．5 接続例

下図は、一例となります。実際の配線はユーザー様の設備仕様に応じて実施してください。

：サージアブソーバ

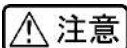
サージアブソーバは電磁接触器等の励磁コイルの両端に接続することを推奨します。

（推奨 パナソニック製 ERZV14D471）

3. 6 動作の確認

配線が完了したら、受信装置のふたが開いた状態で動作の確認を行ってください。

⚠危険 ○受信装置に電源が供給されていますので、動作を確認する時は感電に注意して作業を行ってください。

⚠危険 ○間違った配線がありますと、受信装置に接続している機体が思わぬ動きをして危険です。動作の確認が終了するまでは、必ず負荷側の電源を切って作業してください。

⚠注意 ○送信機の取扱説明書もよく読み、理解してから確認作業を行ってください。

(1) 受信装置の電源と負荷側の電源が切れていることを確認してください。

(2) 送信機の電源が切れていることを確認してください。

(3) 機体が動かない状態で受信装置の動作を確認する必要がありますので、受信装置の出力と負荷側を切り離してください。

(4) 受信装置の電源を入れて、以下の状態を確認してください。

ランプ名称(色)	ランプ状態	内容
POWER(緑)	点灯	電源が供給されていることの確認
REC(緑)	消灯	他の無線局やノイズ源のないことの確認

(5) 送信機の電源を入れて、送信機のランプを見て送信機の動作を確認してください。

(6) 送信機が送信を開始したら、受信装置内の以下の状態を確認してください。

ランプ名称(色)	ランプ状態	内容
REC(緑)	点灯	電波が受信されていることの確認
SYN(緑)	高速点滅	同期ワードが受信されていることの確認
DW1(緑)	高速点滅	機器アドレスが一致していることの確認
EMG(赤)	消灯	非常(停止)信号が送られていないことの確認
ERR(赤)	消灯	受信データにエラーがないことの確認
MAIN(緑)	点灯	主電源投入の条件が整ったことの確認
信号出力表示ランプのMAIN(緑)とCOM(緑)	点灯	MAIN と COM のフォトカプラ出力が ON していることの確認

⚠警告 ○受信アンテナと送信機が十分近い距離(3m 以下程度)にもかかわらず、【ERR】(赤)ランプが少しでも点灯する場合は、販売店へご連絡ください。
そのままご利用されますと、実際の運用時に機体が頻繁に停止するなどの症状が発生し、危険です。

(7) 次に、送信機へ操作信号を入力して、受信装置の動作を確認してください。

- 「3. 4 リレーの動作」のとおり、信号出力表示ランプが点灯／消灯し、リレー接点が ON／OFF すること。

(8) 送信機へ非常(停止)信号を入力した場合、以下の状態を確認してください。

ランプ名称(色)	ランプ状態
REC(緑)	消灯
SYN(緑)	消灯
DW1(緑)	消灯
EMG(赤)	点灯
ERR(赤)	点灯
MAIN(緑)	消灯→点滅

- 「3. 4 リレーの動作」のとおり、信号表示ランプが点灯/消灯し、リレーの接点が ON/OFF すること。

(9) 動作の確認が終わったら
- 送信機の電源を切ってください。
- 受信装置のふたを閉じて、ねじをしっかり締めてください。

3. 7 試運転

動作の確認が終了したら、機体が空荷の状態で、以下の試運転を行ってください。

(1) 機体の移動範囲に障害物がないこと、人がいないことを確認してください。
(2) 運転者は、安全かつ機体の動作が良く確認できる位置に移動してください。
(3) 「5. 3 始業点検」「5. 4 月例点検」の内容に準じて、試運転を行ってください。
(4) チェックが終了したら、機体を安全な状態にして、送信機の電源を切ってください。
(5) 機体側の電源を切ってください。

第 4 章　 操作方法

⚠警告 ○法令で定められた有資格者以外は、運転しないでください。
無線局を使用するための無線局免許や届出および無線従事者免許は不要ですが、本装置が取り付けられる機械には、運転者の資格を法律で定めているものがあります。それらの機械の関連法規をよく理解したうえで、有資格者が運用してください。また、テレコン装置を使用するための「安全教育」を行ってください。

⚠警告 ○本製品の使用方法は、取り付けられる機体によって異なります。運転者は、本章の内容を理解していただくだけでなく、機体の操作方法も理解したうえで正しくご使用ください。

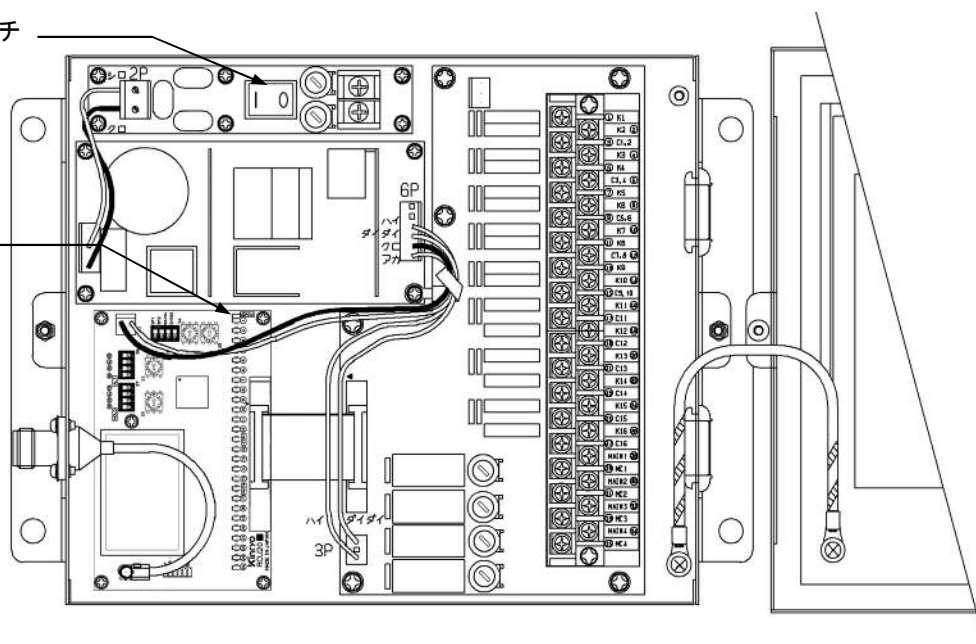
4. 1　始業点検

毎回の始業時に、点検を行ってください。「5. 3　始業点検」を参照。

4. 2　受信装置の電源 ON／OFF

(1)　電源スイッチの【｜】側を押して電源を入れてください。
【POWER】ランプが緑色に点灯します。

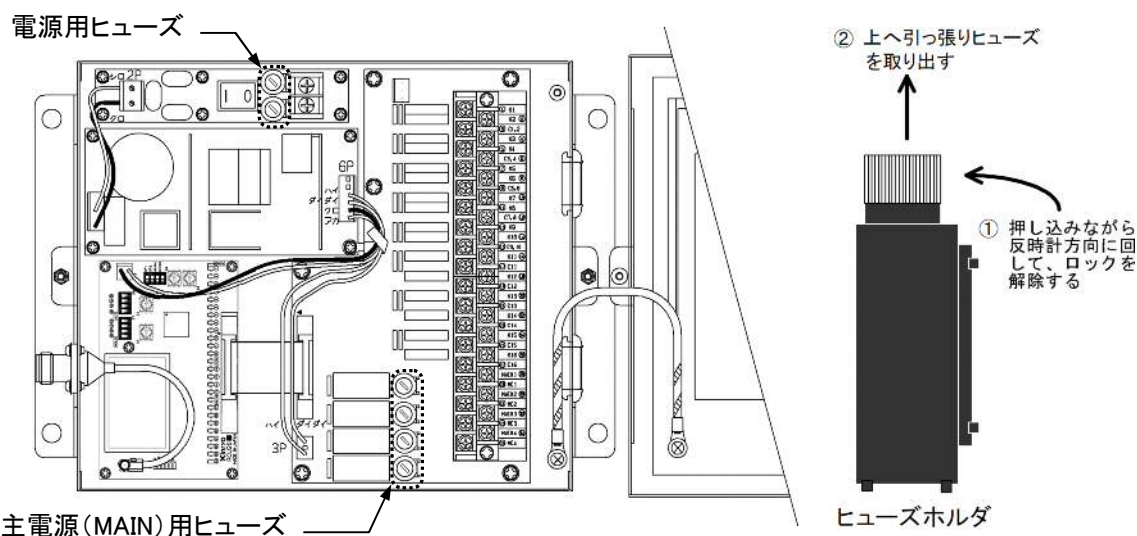
(2)　電源スイッチの【○】側を押して電源を切ってください。
【POWER】ランプが消灯します。

受信装置は、機体への設置・配線等の作業時以外は通常開ける必要はありません。
電源を入れた状態で、ふたを閉めてください。
受信装置の電源の ON／OFF は、受信装置に電源を供給している装置の電源スイッチで行ってください。

第 5 章　保守・点検

危険　〇保守・点検作業では、感電の危険を伴う場合があります。専門知識を有する人が作業を行ってください。

5. 1 ヒューズの交換

(1) 受信装置に供給されている電源を全て切ってください。

危険　〇ヒューズの交換は、受信装置に供給されている電源を切ってから行ってください。電源が供給されたまま作業を行うと感電の危険があります。

(2) ヒューズが切れた原因を取り除いてください。

(3) ヒューズホルダのキャップを押し込みながら反時計方向へ回して、上に引っ張って外します。

(4) 指定された定格のヒューズと交換してください。

【電源用ヒューズ】(UG-46 ユニット F1、F2)

定格電流　2A、定格電圧　250V、溶断特性　Semi　time-Lag(記号 T)

【主電源(MAIN)用ヒューズ】(RLAY15 ユニット F1～F4)

定格電流　5A、定格電圧　250V、溶断特性　Semi　time-Lag(記号 T)

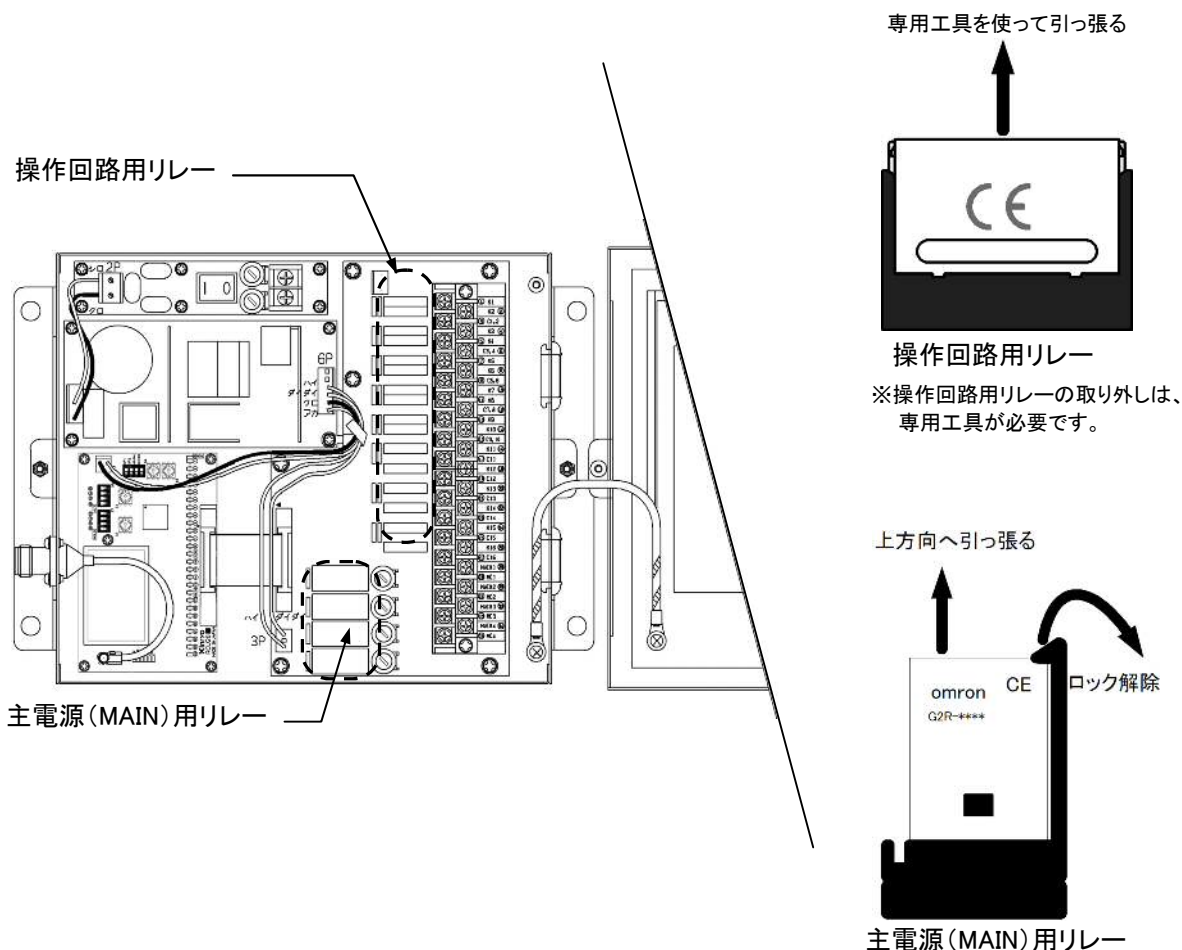
警告　〇ヒューズは指定された型式、定格のものをご使用ください。弊社指定外のヒューズをご使用されますと火災やリレー接点の溶着による誤動作が発生して危険です。

(5) ヒューズホルダのキャップをかぶせて押し込みながら時計方向へ回してロックします。

5. 2 リレーの交換

(2) 受信装置に供給されている電源を全て切ってください。

> **⚠ 危険**　○リレーの交換は、受信装置に供給されている電源を切ってから行ってください。
> 電源が供給されたまま作業を行うと感電の危険があります。

(3) リレーソケットのロックを解除し、リレーを上方向に引っ張ってください。

(3) 新しいリレーの向きを確認して取り付けてください。

【操作回路用リレー】

- 富士電機製　RB105-DB
- コイル定格電圧　DC12V

【主電源(MAIN)用リレー】

- オムロン製　G2R-1-SD
- コイル定格電圧　DC12V

(4) 操作に対応するリレーについては、「3.4 リレーの動作」を参照してください。

⚠危険

リレーが接点溶着すると機体の動作が停止せず、大変危険です。
必ず下記の項目をお守りください。

〇リレーの定格負荷・最大開閉容量を超える負荷は、絶対に接続しないでください。
また、突入電流も考慮してください。

〇リレー接点を保護するために、サージアブソーバを負荷側コイルの両端に入るように接続してください。(サージアブソーバの接続はお客様にてお願いします。)
接続方法は「3.5 接続例」を参照してください。

- 電磁接触器のコイル等の誘導性負荷は、リレー接点遮断時に大きな逆起電力が発生します。この電圧は、定常電圧の4～20倍に達するため、リレー接点の消耗を早めます。
- 負荷間にサージアブソーバを接続することで、過大な電圧の発生を吸収し、リレー接点の寿命を延ばすことができます。

〇リレーは消耗品です。安全性に大きく影響しますので、定期的に交換してください。

〇万一接点溶着した場合でも機体の動作を停止できるように、MAINリレーを接続してください。接続方法は「3.5 接続例」を参照してください。

- MAINリレーは「非常(停止)信号」または送信機の電源OFFによりオープンとなるリレーです。操作用リレーが溶着した場合でも、MAINリレーでメインコンタクターをOFFできるように施工・接続してください。

〇リレー仕様

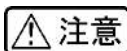
【操作回路用】 1 年を目安に定期的に交換してください。

- 品 名: 富士電機製 RB-105-DB (コイル定格電圧 DC12V)
- 定格容量: AC250V 5A
- 耐久性特性: AC220V 2A 10 万回以上
- 耐久性目安:
  電磁接触器(富士電機製 SC-N4)を負荷とした場合、耐久性の目安は約 40 万回(メーカーカタログ値)となります。使用頻度を 1320 回操作/日と仮定すると 300 日(約 1 年)で約 40 万回となります。1 日の稼働時間が長い場合や操作回数が多い場合は、交換の目安が短くなります。

【主電源(MAIN)回路用】 3 年を目安に定期的に交換してください。

- 品 名: オムロン製 G2R-1-SD (コイル定格電圧 DC12V)
- 定格容量: AC250V 10A
- 耐久性特性: AC250V 7.5A 10 万回以上
- 耐久性目安:
  電磁接触器(富士電機製 SC-N4)を負荷とした場合、耐久性の目安は約 120 万回(メーカーカタログ値)となります。使用頻度を 1320 回操作/日と仮定すると 900 日(約 3 年)で約 120 万回となります。1 日の稼働時間が長い場合や操作回数が多い場合は、交換の目安が短くなります。

※各リレーの詳細仕様はメーカーカタログを参照願います。

5．3 始業点検

⚠注意 ○送信機の取扱説明書もよく読み、理解してから点検を行ってください。

毎日の作業前には、始業点検を行い、送信機およびクレーンの動作や作業する周囲状況を確認してください。まず、本装置の電源を入れる前に次の点検を行ってください。

(1) 前回の運転時に異常は無かったか。

(2) 機体の安全設備・安全機能（過巻防止装置、走行ストッパ等）は正常に動作するか。

(3) 運転者が操作する安全な通路や場所が確保されているか。

(4) 送信機ケースの割れ、ねじの弛みはないか。

(5) 操作名称は汚れたり、消えたりしていないか。

(6) 非常（停止）スイッチおよび操作スイッチの復帰不良はないか。

問題がなければ、万一機体が動いても安全な状態で、機体の電源を投入してください。次に、受信装置と送信機の電源を入れて引き続き以下の点検を行ってください。

(7) 送信機のランプは正しく点灯しているか。

(8) 非常（停止）は正常に機能するか。

(9) 操作信号入力に対して、受信出力が円滑に ON/OFF できるか。

(10) 送信機の操作通り機体が円滑に動くか。

(11) 普段の動きと異なる点はないか。

⚠危険 ○非常（停止）入力に対して、主電源が円滑に ON／OFF 出来ない場合は、直ちにご使用を中止してください。機体の停止・停止の遅れが発生する可能性があり、危険です。

⚠危険 ○送信機への信号入力に対して、受信装置のリレー出力が円滑に ON／OFF しない場合や復帰不良がある場合は、ただちにご使用を中止してください。機体が思わぬ動きをする可能性があり、危険です。

⚠警告 ○本装置の点検だけでなく、機体自身や保安装置等の点検も十分に行ってください。

5. 4　月例点検

毎月一回、月例点検を行い、受信装置内部の状態も含めて点検を行ってください。

(1)　非常(停止)動作は正常に機能するか。

(2)　送信機の操作通り機体が円滑に動くか。

(3)　機体の保安設備・安全機能(過巻防止装置、走行ストッパ等)は正常に動作するか。

(4)　受信装置の内部に水や異物が浸入していないか。

(5)　受信装置ふたのパッキンに劣化はないか。

(6)　受信装置内の配線で、接続に弛み、線材にキズ等はないか。

(7)　受信装置ふたのアース線に、接地の弛み、線材にキズ等はないか。

(8)　リレー接点の消耗、劣化、変色はないか。リレーケースの変色はないか。

(9)　受信アンテナおよびアンテナケーブルに接続の弛み、折れなどはないか。

(10)受信装置の取り付けにガタはないか。防振ゴムの劣化はないか。

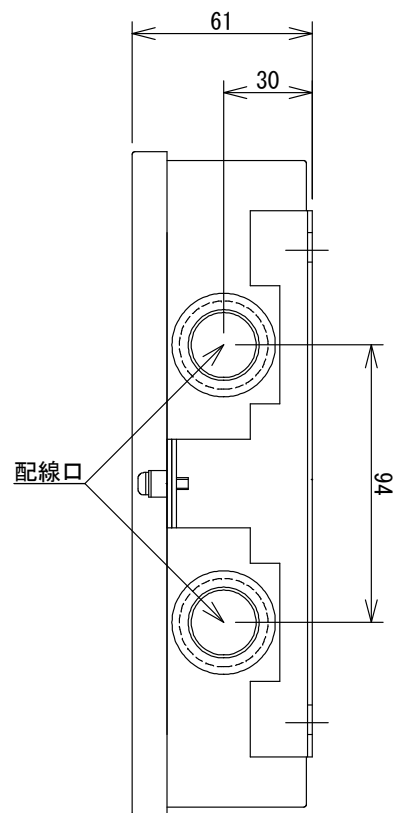
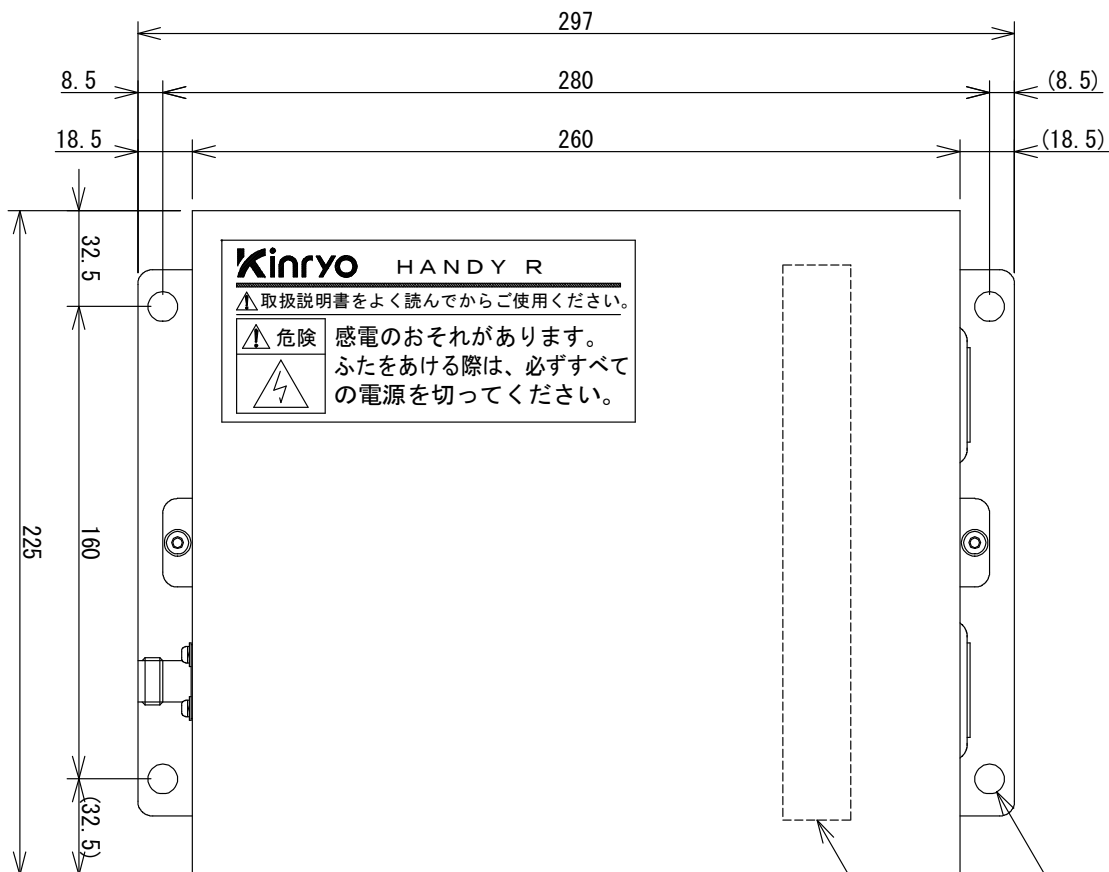
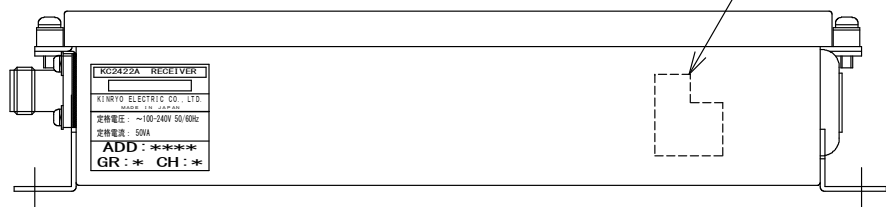
5. 5　年次点検

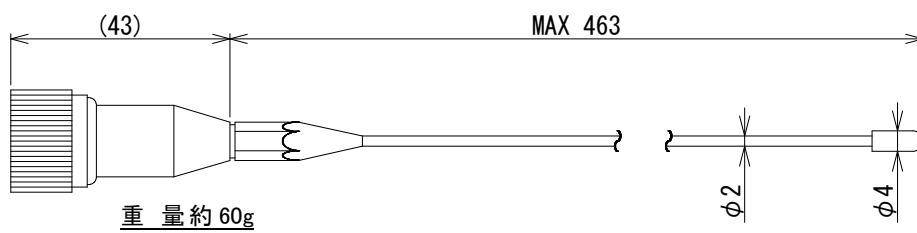
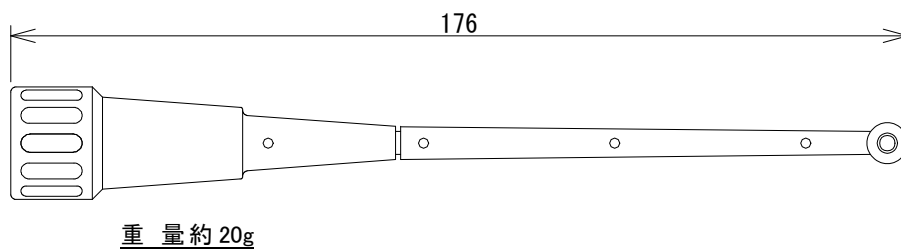
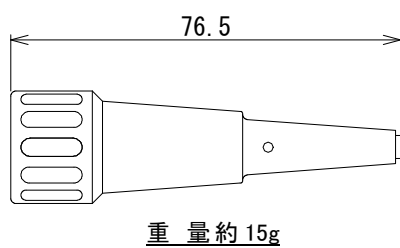
年次点検では、専門の技術者による装置の電気性能等の点検を行ってください。

第 6 章　故障とお考えになる前に

⚠危険
○誤った診断をすると事故の原因となります。故障の診断は、専門知識を有する人が行ってください。
○説明している項目がわからない場合は、本装置のご使用を中止し、販売店へお問い合わせください。
○受信装置内部の点検は、専門知識のある人が、感電に充分注意して行ってください。

受信装置の動作がおかしい場合は、以下の項目に沿ってご確認ください。確認内容に問題がないにもかかわらず、正常に動かない場合は、販売店へご連絡ください。

こんなときは	ご確認ください
電源を入れても【POWER】ランプ（緑）が点灯せず、使用できない。	電源ヒューズは切れていませんか？
	電源は正しく接続されていますか？
	定格の電源は供給されていますか？
	RCU20 の X2 フラットケーブルコネクタが正しく接続されていますか？
送信機の電源を切っても、【REC】ランプ（緑）が点灯している。	近くにノイズを発生する設備はありませんか？ノイズ源がある場合は取り除いてください。
	同一周波数を使う無線設備はありませんか？同一周波数が使われている場合は、無線チャネルを変更してください。
送信機の電源を入れても、【REC】ランプ（緑）が点灯しない。	送信機が正しく動作していますか？予備送信機がある場合は、一度取り替えて確認してください。
	送信機と受信装置の無線チャネル設定は一致していますか？
	受信アンテナは正しく設置・接続されていますか？
送信機の電源を入れると、【REC】ランプ（緑）が点灯、【SYN】ランプ緑が点滅するが、【ERR】ランプ（赤）が点灯して使用できない。	送信機と受信装置の機器アドレス設定は一致していますか？
電源を入れると、【ERR】ランプ（赤）が、点滅を繰り返して、使用できない。	無線チャネル設定は正しく設定されていますか？設定に問題が無い場合は、送信機または受信装置の故障が考えられます。販売店へご連絡ください。
操作に対応した信号出力表示ランプは点灯するが、リレーが動かない。	RCU20 の X2 フラットケーブルコネクタが正しく接続されていますか？

付.2　受信アンテナ外観図

- KC563A（微弱用）

- KC1102A（429MHz 特小用）

- KC1105B（1216MHz／1252MHz 特小用）

付.3 無線チャネル一覧

KC2421C ［300MHz 帯 微弱無線局］

CH	INTL (*1)	無線周波数 [MHz]	CH	INTL (*1)	無線周波数 [MHz]
0 － 0	o	307.0000	2 － 0	o	308.0000
0 － 0	I	307.0250	2 － 0	I	308.0250
0 － 1	o	307.0500	2 － 1	o	308.0500
0 － 1	I	307.0750	2 － 1	I	308.0750
0 － 2	o	307.1000	2 － 2	o	308.1000
0 － 2	I	307.1250	2 － 2	I	308.1250
0 － 3	o	307.1500	2 － 3	o	308.1500
0 － 3	I	307.1750	2 － 3	I	308.1750
0 － 4	o	307.2000	2 － 4	o	308.2000
0 － 4	I	307.2250	2 － 4	I	308.2250
0 － 5	o	307.2500	2 － 5	o	308.2500
0 － 5	I	307.2750	2 － 5	I	308.2750
0 － 6	o	307.3000	2 － 6	o	308.3000
0 － 6	I	307.3250	2 － 6	I	308.3250
0 － 7	o	307.3500	2 － 7	o	308.3500
0 － 7	I	307.3750	2 － 7	I	308.3750
0 － 8	o	307.4000	2 － 8	o	308.4000
0 － 8	I	307.4250	2 － 8	I	308.4250
0 － 9	o	307.4500	2 － 9	o	308.4500
0 － 9	I	307.4750	2 － 9	I	308.4750
1 － 0	o	307.5000	3 － 0	o	308.5000
1 － 0	I	307.5250	3 － 0	I	308.5250
1 － 1	o	307.5500	3 － 1	o	308.5500
1 － 1	I	307.5750	3 － 1	I	308.5750
1 － 2	o	307.6000	3 － 2	o	308.6000
1 － 2	I	307.6250	3 － 2	I	308.6250
1 － 3	o	307.6500	3 － 3	o	308.6500
1 － 3	I	307.6750	3 － 3	I	308.6750
1 － 4	o	307.7000	3 － 4	o	308.7000
1 － 4	I	307.7250	3 － 4	I	308.7250
1 － 5	o	307.7500	3 － 5	o	308.7500
1 － 5	I	307.7750	3 － 5	I	308.7750
1 － 6	o	307.8000	3 － 6	o	308.8000
1 － 6	I	307.8250	3 － 6	I	308.8250
1 － 7	o	307.8500	3 － 7	o	308.8500
1 － 7	I	307.8750	3 － 7	I	308.8750
1 － 8	o	307.9000	3 － 8	o	308.9000
1 － 8	I	307.9250	3 － 8	I	308.9250
1 － 9	o	307.9500	3 － 9	o	308.9500
1 － 9	I	307.9750	3 － 9	I	308.9750

（*1）インターリーブ設定、o：OFF、I：ON （「2．2 受信装置内部の名称」RCU20 ユニット③スライドスイッチ【S2】を参照。）

次ページにつづく

KC2421C　前ページより続き

CH	INTL (*1)	無線周波数 [MHz]
4 － 0	o	309.0000
4 － 0	I	309.0250
4 － 1	o	309.0500
4 － 1	I	309.0750
4 － 2	o	309.1000
4 － 2	I	309.1250
4 － 3	o	309.1500
4 － 3	I	309.1750
4 － 4	o	309.2000
4 － 4	I	309.2250
4 － 5	o	309.2500
4 － 5	I	309.2750
4 － 6	o	309.3000
4 － 6	I	309.3250
4 － 7	o	309.3500
4 － 7	I	309.3750
4 － 8	o	309.4000
4 － 8	I	309.4250
4 － 9	o	309.4500
4 － 9	I	309.4750
5 － 0	o	309.5000
5 － 0	I	309.5250
5 － 1	o	309.5500
5 － 1	I	309.5750
5 － 2	o	309.6000
5 － 2	I	309.6250
5 － 3	o	309.6500
5 － 3	I	309.6750
5 － 4	o	309.7000
5 － 4	I	309.7250
5 － 5	o	309.7500
5 － 5	I	309.7750
5 － 6	o	309.8000
5 － 6	I	309.8250
5 － 7	o	309.8500
5 － 7	I	309.8750
5 － 8	o	309.9000
5 － 8	I	309.9250
5 － 9	o	309.9500
5 － 9	I	309.9750

CH	INTL (*1)	無線周波数 [MHz]
6 － 0	o	310.0000
6 － 0	I	310.0250
6 － 1	o	310.0500
6 － 1	I	310.0750
6 － 2	o	310.1000
6 － 2	I	310.1250
6 － 3	o	310.1500
6 － 3	I	310.1750
6 － 4	o	310.2000
6 － 4	I	310.2250
6 － 5	o	310.2500
6 － 5	I	310.2750
6 － 6	o	310.3000
6 － 6	I	310.3250
6 － 7	o	310.3500
6 － 7	I	310.3750
6 － 8	o	310.4000
6 － 8	I	310.4250
6 － 9	o	310.4500
6 － 9	I	310.4750
7 － 0	o	310.5000
7 － 0	I	310.5250
7 － 1	o	310.5500
7 － 1	I	310.5750
7 － 2	o	310.6000
7 － 2	I	310.6250
7 － 3	o	310.6500
7 － 3	I	310.6750
7 － 4	o	310.7000
7 － 4	I	310.7250
7 － 5	o	310.7500
7 － 5	I	310.7750
7 － 6	o	310.8000
7 － 6	I	310.8250
7 － 7	o	310.8500
7 － 7	I	310.8750
7 － 8	o	310.9000
7 － 8	I	310.9250
7 － 9	o	310.9500
7 － 9	I	310.9750

（*1）インターリーブ設定、o：OFF、I：ON （「2．2　受信装置内部の名称」RCU20 ユニット③スライドスイッチ【S2】を参照。）

KC2422A ［429MHz 帯 特定小電力無線局］

GR	CH	無線周波数 [MHz]
1	1	429.2500
2	1	429.2625
3	1	429.2750
4	1	429.2875
5	1	429.3000
6	1	429.3125
7	1	429.3250
8	1	429.3375
1	2	429.3500
2	2	429.3625
3	2	429.3750
4	2	429.3875
5	2	429.4000
6	2	429.4125
7	2	429.4250
8	2	429.4375
1	3	429.4500
2	3	429.4625
3	3	429.4750
4	3	429.4875
5	3	429.5000
6	3	429.5125
7	3	429.5250
8	3	429.5375
1	4	429.5500
2	4	429.5625
3	4	429.5750
4	4	429.5875
5	4	429.6000
6	4	429.6125
7	4	429.6250
8	4	429.6375
1	5	429.6500
2	5	429.6625
3	5	429.6750
4	5	429.6875
5	5	429.7000
6	5	429.7125
7	5	429.7250
8	5	429.7375

KC2425AA ［1200MHz 帯 特定小電力無線局（A バンド）］

GR	CH	INTL (*1)	無線周波数 [MHz]
1	1	o	(*2)
2	1	o	1216.0375
3	1	o	1216.0625
4	1	o	1216.0875
1	2	o	1216.1125
2	2	o	1216.1375
3	2	o	1216.1625
4	2	o	1216.1875
1	3	o	1216.2125
2	3	o	1216.2375
3	3	o	1216.2625
4	3	o	1216.2875
1	4	o	1216.3125
2	4	o	1216.3375
3	4	o	1216.3625
4	4	o	1216.3875
1	5	o	1216.4125
2	5	o	1216.4375
3	5	o	1216.4625
4	5	o	1216.4875

GR	CH	INTL (*1)	無線周波数 [MHz]
1	1	I	1216.0500
2	1	I	1216.1000
1	2	I	1216.1500
2	2	I	1216.2000
1	3	I	1216.2500
2	3	I	1216.3000
1	4	I	1216.3500
2	4	I	1216.4000
1	5	I	1216.4500
2	5	I	1216.5000

KC2425AB ［1200MHz 帯 特定小電力無線局（B バンド）］

GR	CH	INTL (*1)	無線周波数 [MHz]
1	1	o	(*2)
2	1	o	1252.0375
3	1	o	1252.0625
4	1	o	1252.0875
1	2	o	1252.1125
2	2	o	1252.1375
3	2	o	1252.1625
4	2	o	1252.1875
1	3	o	1252.2125
2	3	o	1252.2375
3	3	o	1252.2625
4	3	o	1252.2875
1	4	o	1252.3125
2	4	o	1252.3375
3	4	o	1252.3625
4	4	o	1252.3875
1	5	o	1252.4125
2	5	o	1252.4375
3	5	o	1252.4625
4	5	o	1252.4875

GR	CH	INTL (*1)	無線周波数 [MHz]
1	1	I	1252.0500
2	1	I	1252.1000
1	2	I	1252.1500
2	2	I	1252.2000
1	3	I	1252.2500
2	3	I	1252.3000
1	4	I	1252.3500
2	4	I	1252.4000
1	5	I	1252.4500
2	5	I	1252.5000

(*1)インターリーブ設定、o：OFF、I：ON （「2．2 受信装置内部の名称」RCU20 ユニット③スライドスイッチ【S2】を参照。）
(*2)使用できないチャネル。